

JP Published Applications -- Patent Information

Published Serial No. S54-104558

Title plastic film capacitor and the manufacturing method thereof

Patent type A

Application Number S53-12081

Filing Date 1978-02-06

IPC H 01 G 1/14

H 01 G 4/18

Inventor IMAI TAMIHARU

Applicant Name Country Individual/Company
Nissei Electric Co., Ltd. JP Company

Abstract A plastic film capacitor with a lead wire that is spot-welded to a metal electrode foil in a predetermined position along the longitudinal direction of the metal electrode foil. At least upper and lower surfaces at the central of the sectional view of the welding part are parallel and at the two sides of the sectional view are arc shaped. The dimensional ratio b/a (referring to fig. 4) of the capacitor is in the range of 0.55~0.8.

⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—104558

⑬Int. Cl.²
H 01 G 1/14
H 01 G 4/18

識別記号 ⑭日本分類
59 E 102.3
59 E 101.32

⑮内整理番号
2112—5E
2112—5E

⑯公開 昭和54年(1979)8月16日
発明の数 2
審査請求 未請求

(全3頁)

⑰プラスチックフィルムコンデンサおよびその
製造方法

東京都渋谷区広尾1丁目3番18
号 ニッセイ電機株式会社内

⑱特 願 昭53—12081
⑲出 願 昭53(1978)2月6日
⑳發明者 今井民治

⑷出願人 ニッセイ電機株式会社
東京都渋谷区広尾1丁目3番18
号
㉑代理人 弁理士 千ヶ崎宣男

明細書

1. 発明の名称 プラスチックフィルムコンデンサ
およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 引出しリード線を、金属電極箔の長さ方向の所定の位置において、該電極箔にスポット溶接してなるプラスチックフィルムコンデンサにおいて上記引出しリード線の少くとも溶接部分の断面が中央の上下面が平行し、両側端面が円弧状の形状をなし、 $\frac{b}{a}$ なる寸法比が0.55～0.8の範囲にあることを特徴とするプラスチックフィルムコンデンサ。

(2) 引出しリード線を、金属電極箔の長さ方向の所定の位置にスポット溶接してなるプラスチックフィルムコンデンサの製造方法において、断面が円形をなすリード線の少くとも溶接部分を、中央の上下面が平行し、両側端面が円弧状の形状をなし、その $\frac{b}{a}$ なる寸法比が0.55～0.8の範囲にあるように変形せしめる装置を、コンデンサ素子巻取装置に取付けるかまたは付属したことを特徴とするプラスチックフィルムコンデンサの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、金属電極箔の長さ方向の所定の位置において、引出しリード線をスポット溶接してなるプラスチックフィルムコンデンサおよびその製造方法に関するものであって、本発明によるコンデンサは、従来の上記コンデンサに比較して製造に要する工数および材料が大巾に節約される効果を有する。

従来この種のコンデンサはつきのようにして製造される。

すなわち、1対の勝電体プラスチックフィルムと1対の金属電極箔を重ね合わせて巻取軸に巻回する途中において、1対の引出しリード線を電極箔の長さ方向の所定の位置において、それぞれ該電極箔にスポット溶接する。このようにしてコンデンサ素子を巻回した後、プレスおよび外装等の工程を経て製造が完成される。もっとも使用するプラスチックフィルムの種類によっては、プレスあるいは外装工程を省略することができる場合もある。

この種のコンデンサにおいて電極箔として主として使用される材料はアルミニウム箔であって、その厚さが $6\text{ }\mu\text{m}$ ～ $10\text{ }\mu\text{m}$ のものが多く、これに引出しリード線をスポット溶接するには高度の技術と精度の高い安定した装置が要求される。またリード線は、軟銅線に錫メッキまたは半田メッキを施したもの、あるいは鋼心を有する銅被覆線に錫メッキまたは半田メッキを施したものが多く使用される。そして電極箔に対するスポット溶接を容易にする目的を以て、溶接される部分をふくむ先端部分を第1図および第2図に示すように扁平につぶしたものを使用する。すなわち第1図は、従来使用されている引出しリード線の正面図、第2図は同じく上面図であり、両図において1はリード線、2は断面が円形の部分、3は扁平につぶされている部分である。両図は(とくに第2図は)リード線の形態をわかりやすく示すために、拡大して画かれている。

このように一部分を扁平につぶしたリード線1を、コンデンサ素子巻回の際、電極箔の長さ方向

(3)

電極箔にスポット溶接する際の形状について研究した結果、リード線の溶接部分の断面形状が中央の上下面が平行し、両側端面が円弧状をなし、第4図に示されるように、その寸法、 b/a の比 $\frac{b}{a}$ が、 $0.55\sim0.8$ の範囲にある場合には、断面円形のリード線からの加工が比較的容易であり、またアルミニウム電極箔に対する溶接性も良好であることを見出した。

さらにこの場合には、断面形状が円形に比較的近似しているため、溶接部分のみでなくリード線の長さ方向の全体についてこのような寸法比の範囲にある場合には、通常の断面形状が円形のものと同様に取扱ってよいことが確認された。例えば直径 0.5 mm のリード線を断面積の大きさ同一のまま変形した場合、 $\frac{b}{a} = 0.55$ にするためには $a = 0.64\text{ mm}$ 、 $b = 0.35\text{ mm}$ であり、 $\frac{b}{a} = 0.8$ にするためには $a = 0.55\text{ mm}$ 、 $b = 0.44\text{ mm}$ である。このよう $\frac{b}{a} = 0.55\sim0.8$ の範囲のリード線を使用したコンデンサであれば、プリント基板にリード線を挿入するにも、断面が円形のリード線を使用したもの

の所定の位置に供給するには、従来は第3図に示したような手段を用いていた。すなわち、第3図はリード線の整列状況を示す正面図であって、粘着テープ4上に一定間隔をおいて、リード線1を多数固定整列させておき、これをリールに巻取ったものを、間歇送りによって、所要時に所定のところに供給するという方法である。粘着テープ4は、リード線1を整列固定すべき片面のみに粘着剤が塗布されている。しかしながら、このような方法では、予めリード線を切断、つぶした後、粘着テープ上に粘着固定し、これをリールに巻取るための装置ならびに工数を要するばかりでなく、整列せしめたリード線の位置ずれ、変形、脱落が生じやすく、從ってリード線を電極箔にスポット溶接する際の信頼度にも問題が生じ易く、作業上大なる障害となっていた。

本発明は、本文の冒頭に記載したとおり、上記の従来のこの種コンデンサの製造方法についての改良ならびにそれによって得られるコンデンサに関するものである。さて、発明者は、リード線を

(4)

と同一の工程で挿入することが出来るし、リード線の機械的強度、ハンダ付性等コンデンサのリード線として要求される条件をすべて満足するものであることが分った。

扁平度の比較的浅い($\frac{b}{a}$ が $0.55\sim0.8$)の範囲のリード線を採用したことの最大の利点は、円形のリード線からの加工が比較的容易であり、このようなリード線加工装置を巻取装置に取付けまたは付属することが可能になったことである。このようにすることによって、粘着テープ上に引出しリード線を予め一定間隔をおいて粘着整列せしめる等の煩瑣な工程が必要でなくなったのである。すなわち連続せるリード線をつぶしローラーを通して所望の形に変形し、所要の長さに切断して、リード線溶接部分に間歇的に供給する方法を取ることが出来る。あるいは、溶接部分のみを加工し、残りの部分は円形のまゝとし、所要の長さに切断し、 $\frac{b}{a} = 0.55\sim0.8$ になるとく扁平とした部分を溶接個所に供給することも可能である。

これまで記載したこととく、本発明は引出しリード

(5)

-288-

(6)

ド線を、金属電極箔の長さ方向の所定の位置において、該電極箔にスポット溶接してなるプラスチックフィルムコンデンサおよびその製造方法に関するものであり、製造方法が従来のものに比較して、工数および材料が著しく節約され、工業上大なる価値を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

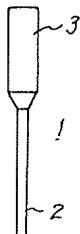
第1図……従来使用されているリード線の正面図 第2図……同じく上面図 第3図……リード線の整列状況を示す正面図 第4図……本発明において使用するリード線の溶接部分の断面形状

1……リード線 2……断面円形部分 3……扁平部分
4……粘着テープ

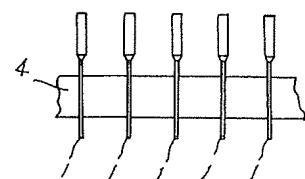
特許出願人 ニッセイ電機株式会社

代理人 弁理士 千ヶ崎 宣 男
山口県
弁理士
千ヶ崎

第1図



第3図



第2図



第4図

